

⑤ Int. Cl.²
H 05 B 33/00
H 04 N 5/70

⑤ 日本分類
99(5)K 0
97(5)F 3

⑨ 日本国特許庁

⑪ 特許出願公告

特 許 公 報

④ 公告 昭50-21836 昭和50年(1975)7月25日

庁内整理番号

発明の数 1

(全 3 頁)

1

⑤ エレクトロルミネッセント装置

審 判 昭 4 4 - 3 0 2 8
② 特 願 昭 4 1 - 5 4 0 8 0
② 出 願 昭 4 1 (1 9 6 6) 8 月 1 5 日
② 発 明 者 赤 崎 勇
門真市大字門真 1 0 0 6 株式会社
松下電器東京研究所内
同 小橋忠雄
同所
⑦ 出 願 人 松下電器産業株式会社
門真市大字門真 1 0 0 6
④ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

図面の簡単な説明

第 1 図は従来のエレクトロルミネッセント装置の斜視図、第 2 図はその動作説明図、第 3 図は本発明の一実施例におけるエレクトロルミネッセント装置の斜視図、第 4 図は第 3 図に示す装置に用いる導体の斜視図である。

発明の詳細な説明

本発明は発光点がマトリクス状に配置されたエレクトロルミネッセント装置(以下 EL 装置という)に関するもので発光像の解像度を向上させることを目的とする。

従来のこの種の EL 表示板を原理的に示すと第 1 図のようになる。すなわち EL 蛍光体層 1 0 1 の一面にたがいに平行な導線 a'_1, a'_2, a'_3, \dots よりなる導線群 1 0 2 を設け他面にはたがいに平行でかつ導線群 1 0 2 と直交する導線 b'_1, b'_2, b'_3, \dots よりなる導線群 1 0 3 を設けてある。ここで導線 a'_1 と b'_1 間に適当な電圧(直流あるいは交流)を印加するとその交点 1 1 (実際には導線 a'_1 と b'_1 にはさまれる EL 層 1 0 1 の内部)が発光する。しかしながら導線 a'_1 の電磁界による静電誘導のため、となりの導線 a'_2 にもある程度の電圧がかかるため導線 a'_2 と b'_1 の交点 2 1 も発光す

2

る。同様に導線 b'_1 の影響が b'_2 にもおよびその結果導線 b'_2 と a'_1 の交点 1 2 も発光する。

したがって一般的に言えば、隣接導線への影響のみを考えても第 2 図に示すように一般に目的とする信号点 i, j を含む $i \pm 1, j \dots i, j \pm 1$ の合計 5 点が発光する。

実際には $i + 1$ 番目の導線の影響がさらに $i + 2$ 番目にも及ぶため実際に発光させるべき交点周囲の交点も発光するため輝点は相当大きなものとなり通常 1 つの輝点が 2 ~ 3 m ϕ 程度に大きくなる。

このような静電誘導あるいは漏洩電流による輝点のぼけが従来の装置の最大の欠点である。

本発明はこのような欠点を除去せんとするものであり目的とする交点のみを発光させて分解能を大幅に向上せんとするものである。

以下その一実施例について説明する。

第 3 図において a_1, a_2, \dots は第 4 図に示すように直径 1 0 μ の導線 α に厚さ 2 0 μ 程度の EL 蛍光体 β を塗布した 2 本の線 1, 3 および 2, 4 をそれぞれ組み合わせたたて糸、 b_1, b_2, \dots は 2 本の 5 0 μ のエナメル被覆導線 1 1, 1 3 および 1 2, 1 4 をそれぞれ組み合わせた横糸である。これを図に示すように点対称になるように織り、たとえばたて糸 a_1 、横糸 b_1 の交差点 O_1 はたて糸 a_1 を構成する 2 本の導線 1, 3 の交点 A_{01}, A_{02} と、横糸 b_1 を構成する 2 本の導線 1 1, 1 3 の交点 B_{01}, B_{02} により隣接する交差点 C_2, C_3, \dots と静電的にしやへいさせる。同様にたて糸 a_1 と、横糸 b_2 の交差点 O_2 はたて糸 a_1 の交点 A_{01}, A_{02} 、よこ糸 b_2 の交点 B_{11}, B_{12} により隣接交差点と静電的にしやへいさせる。すなわちたて糸 a_1, a_2, \dots の各交点 $A_{01}, A_{11}, \dots, A_{02}, A_{12}, \dots, A_{03}, A_{13}, \dots$ および横糸 b_1, b_2, \dots の各交点 $B_{01}, B_{11}, \dots, B_{02}, B_{12}, \dots, B_{03}, B_{13}, \dots$ は等電位線を形成し、これによりたて糸 a_1, a_2 と、横糸 b_1, b_2, \dots の交差点

(2)

特公 昭50-21836

3

O_1, O_2, O_3, \dots はその隣接する交叉点と静電しやへいされる。

いまたて糸 a_1 と横糸 b_1 間に電圧を印加すると a_1 と b_1 の交叉点 O_1 において上側のたて糸1の下側①および下側のたて糸3の上側②およびたて糸3の下側の部分③が発光する。

同様にしてたて糸 a_2 と横糸 b_1 に電圧を印加すると、たて糸4の上側④、たて糸2の下側⑤およびたて糸2の上側⑥の部分が発光する。いずれの場合にも発光点は3ヶ所各交叉点における全発光強度は等しくなる。

いまたて糸 a_1 と横糸 b_1 に電圧を印加した場合を考えると、横糸 b_1 の影響はたて糸 a_1 の交叉点 A_{01}, A_{02} で遮へいされてとなりの横糸 b_2 に及ばずまたたて糸 a_1 の電界は横糸 b_2 の交叉点 B_{01}, B_{02} によつてシールドされてとなりのたて糸 a_2 におよばない。したがつて発光点はたて糸と横糸の交叉点に限られとなりの交叉点はその影響をうけて発光することがなく発光像の解像度が向上することになる。

上記実施例では厚さ約 200μ でありまた、たて糸 a_1 と a_2 あるいは横糸 b_1 と b_2 の間隔は 200μ に製作できるため約 200μ (~ 130 ノツシュ)の分解能が期待できる。

なお横糸 b_1, b_2, \dots はエナメル線等の絶縁体(低損失高耐圧の誘電体)被覆の他にEL物質を被覆することもできる。この場合には発光強度が

4

増す。

また透光性プラスチックなどの絶縁体をたて糸と横糸の間隙部にしみ込ませたり、あるいはELスクリーン全体をモールドすることもできる。この場合ELスクリーンの機械的強度が増した発光の均一性をはかることができる。

この絶縁体としては低誘電率低損失の接着材料あるいは結着材料が望ましい。

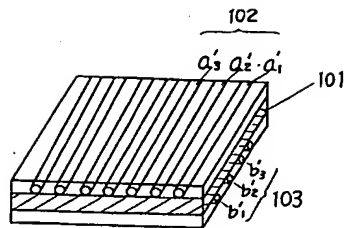
なおたて糸の交叉点およびよこ糸の交叉点が静電遮へい効果をもてば第3図に示した織り方の他に種類の織り方が可能である。

以上のように本発明によれば発光されるべき交叉点のみが発光し、となりの交叉点が静電誘導で発光することが起らないため個々輝点(発光面積)を小さくでき分解能を大巾に向上させることができる。すなわち発光点の大きさが従来は $2\sim 3\text{mm}\phi$ 程度あつたのに対し本発明では 200μ 程度にできる。

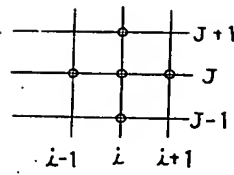
⑦特許請求の範囲

20 1 EL物質を塗布した導線2本を1組にしてたて糸とし、EL物質あるいは絶縁物質を被覆した被覆導線2本を1組にして横糸として織物を構成し、たて糸および横糸同志をたて糸と横糸の交叉間で交叉させ、たて糸同志および横糸同志の交叉点により、発光点となるたて糸と横糸の交叉点間を静電的にしやへいすることを特徴とするエレクトロルミネッセント装置。

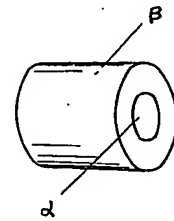
第1図



第2図



第4図



第3図

